

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-115483

(43)Date of publication of application : 21.04.2000

(51)Int.Cl. H04N 1/107
B41J 29/38
H04N 1/00

(21)Application number : 10-281612

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 02.10.1998

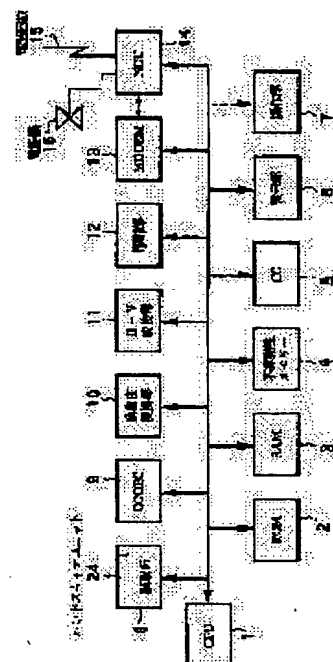
(72)Inventor : KUROSAWA YUJI
YOSHITANI AKIHIRO

(54) IMAGE PROCESSOR, ITS METHOD AND IMAGE-PROCESSING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain efficient print output, independently of the kind of recording agent cartridge mounted on a main body print section, when a removable image read section can scan both a color image and a black/white image.

SOLUTION: When a hand scanner unit 24 scans and stores color and black/ white images and is mounted on a main body read section 8, a CPU 1 identifies a recording agent cartridge in a print section 12. When the identification result indicates a color cartridge, the CPU preferentially transfers a color image in the hand scanner unit 24, and the print section 12 prints out the color image. Then a user promotes change into a black/white cartridge on a display section 2, the black/white image in the hand scanner unit 24 is transferred to the print section 12, after the change and the print section 12 prints out the black/white image.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-115483

(P2000-115483A)

(43)公開日 平成12年4月21日(2000.4.21)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコート*(参考)
H 0 4 N 1/107		H 0 4 N 1/04	A 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 5 C 0 6 2
H 0 4 N 1/00		H 0 4 N 1/00	C 5 C 0 7 2

審査請求 未請求 請求項の数42 O L (全 20 頁)

(21)出願番号 特願平10-281612

(22)出願日 平成10年10月2日(1998.10.2)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 黒澤 雄治

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 吉谷 明洋

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳 (外2名)

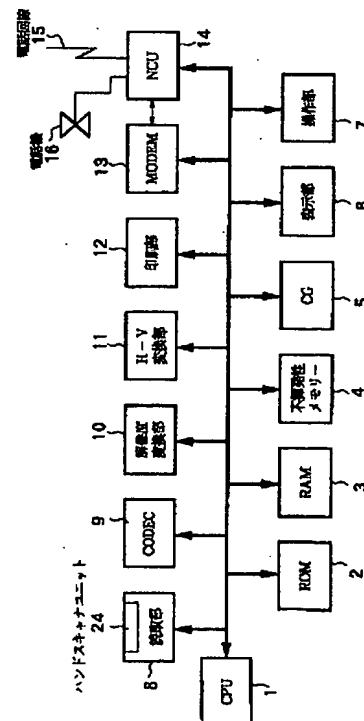
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像処理装置及びその方法、及び画像処理システム

(57)【要約】

【課題】 着脱可能な画像読取部によってカラー画像と白黒画像のいずれもスキャン可能である場合、読取画像の転送及び印刷はスキャン順に行われるため、本体印刷部の記録剤カートリッジ種によっては、印刷出力が制限されてしまう。

【解決手段】 ハンドスキャナユニット24でカラー及び白黒画像をスキャン・蓄積して本体読取部8に装着した際に、CPU1は印刷部12における記録剤カートリッジを識別し、カラーカートリッジであればハンドスキャナユニット24内のカラー画像から優先的に転送し、印刷部12で出力する。その後、表示部2において白黒カートリッジへの変更を促し、変更後、ハンドスキャナユニット24内の白黒画像を転送して印刷部12で出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 着脱可能な読取ユニットによって画像を読取る画像読取手段と、該画像読取手段によって読取られた画像を記録媒体上に印刷出力する画像印刷手段とを有する画像処理装置であって、

前記画像印刷手段で使用される記録剤情報を検出する記録剤検出手段と、

該検出された記録剤情報に応じて、前記画像読取手段によって読取られた画像の前記画像印刷手段への転送を制御する制御手段と、を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 更に、前記読取ユニットが装着されたことを検出する装着検出手段を有し、

前記制御手段は、前記装着検出手段によって前記読取ユニットの装着が検出された際に、前記画像読取手段によって読取られた画像の転送を制御することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記記録剤検出手段は、前記画像印刷手段で使用される記録剤の色情報を検出することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記記録剤検出手段は、前記画像印刷手段に装着された記録剤カートリッジ情報を検出することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記記録剤検出手段は、前記画像印刷手段に装着された記録剤カートリッジがカラーカートリッジであるか白黒カートリッジであるかを検出することを特徴とする請求項 3 記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記制御手段は、前記記録剤検出手段によって検出された記録剤情報に応じて、前記画像読取手段からのデータ転送順を制御することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記制御手段は、前記画像読取手段に対して前記記録剤検出手段によって検出された記録剤情報に対応した画像データを優先して転送するように制御することを特徴とする請求項 6 記載の画像処理装置。

【請求項 8】 更に、前記画像読取手段におけるデータ転送に応じて、前記画像印刷手段で使用する記録剤の変更を促す報知手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 9】 前記報知手段は、前記記録剤検出手段によって検出された第 1 の記録剤に対応した画像データが前記画像印刷手段において印刷された後、第 2 の記録剤への変更を促すことを特徴とする請求項 8 記載の画像処理装置。

【請求項 10】 前記制御手段は、前記報知手段による記録剤の変更報知後、前記記録剤検出手段によって前記第 2 の記録剤が検出されると、該第 2 の記録剤に対応した画像データを転送するように制御することを特徴とする請求項 9 記載の画像処理装置。

【請求項 11】 前記第 1 及び第 2 の記録剤はそれぞれ

カラー及び黒記録剤であることを特徴とする請求項 9 又は 10 記載の画像処理装置。

【請求項 12】 前記第 1 及び第 2 の記録剤はそれぞれ黒及びカラー記録剤であることを特徴とする請求項 9 又は 10 記載の画像処理装置。

【請求項 13】 前記読取ユニットは、画像データの圧縮及び伸張を行なう圧縮処理手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 14】 前記読取ユニットは、読取った複数の画像データを保持する保持手段を備えることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 15】 前記読取ユニットと前記制御手段間においては、UART による情報伝達が行われることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 16】 更に、電話回線によって接続された他装置と画像データの通信を行なう通信手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 17】 前記読取ユニットはハンドスキャナであることを特徴する請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 18】 前記画像印刷手段は、インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを備えることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 19】 前記記録ヘッドは、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録ヘッドであって、インクに与える熱エネルギーを発生するための熱エネルギー変換体を備えていることを特徴とする請求項 18 記載の画像処理装置。

【請求項 20】 着脱可能な読取ユニットによって画像を読取る画像読取手段と、該画像読取手段によって読取られて転送された画像を記録媒体上に印刷出力する画像印刷手段とを有する画像処理装置であって、

前記画像読取手段は、前記画像印刷手段で使用される記録剤情報を検出する記録剤検出手段と、

前記記録剤検出手段によって検出された記録剤情報に応じて、前記画像印刷手段への画像転送を制御する制御手段と、を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 21】 前記画像読取手段は更に、前記読取ユニットが装着されたことを検出する装着検出手段を有し、

前記制御手段は、前記装着検出手段によって前記読取ユニットの装着が検出された際に、画像転送を制御することを特徴とする請求項 20 記載の画像処理装置。

【請求項 22】 前記記録剤検出手段は、前記画像印刷手段で使用される記録剤の色情報を検出することを特徴とする請求項 20 記載の画像処理装置。

【請求項 23】 前記記録剤検出手段は、前記画像印刷手段に装着された記録剤カートリッジ情報を検出することを特徴とする請求項 22 記載の画像処理装置。

【請求項 24】 前記記録剤検出手段は、前記画像印刷

手段に装着された記録剤カートリッジがカラーカートリッジであるか白黒カートリッジであるかを検出することを特徴とする請求項23記載の画像処理装置。

【請求項25】 前記制御手段は、前記記録剤検出手段によって検出された記録剤情報に応じて、前記画像読取手段におけるデータ転送順を制御することを特徴とする請求項20記載の画像処理装置。

【請求項26】 前記制御手段は、前記画像読取手段に対して前記記録剤検出手段によって検出された記録剤情報に対応した画像データを優先して転送するように制御することを特徴とする請求項25記載の画像処理装置。

【請求項27】 更に、前記画像読取手段におけるデータ転送に応じて、前記画像印刷手段で使用する記録剤の変更を促す報知手段を有することを特徴とする請求項20記載の画像処理装置。

【請求項28】 前記報知手段は、前記記録剤検出手段によって検出された第1の記録剤に対応した画像データが前記画像印刷手段において印刷された後、第2の記録剤への変更を促すことを特徴とする請求項27記載の画像処理装置。

【請求項29】 前記制御手段は、前記報知手段による記録剤の変更報知後、前記記録剤検出手段によって前記第2の記録剤が検出されると、該第2の記録剤に対応した画像データを転送するように制御することを特徴とする請求項28記載の画像処理装置。

【請求項30】 前記第1及び第2の記録剤はそれぞれカラー及び黒記録剤であることを特徴とする請求項28又は29記載の画像処理装置。

【請求項31】 前記第1及び第2の記録剤はそれぞれ黒及びカラー記録剤であることを特徴とする請求項28又は29記載の画像処理装置。

【請求項32】 前記画像読取手段は、前記読取ユニット内に、画像データの圧縮及び伸張を行なう圧縮処理手段を有することを特徴とする請求項20記載の画像処理装置。

【請求項33】 前記読取ユニットは、読取った複数の画像データを保持する保持手段を備えることを特徴とする請求項20記載の画像処理装置。

【請求項34】 前記制御手段と前記画像印刷手段間においては、UARTによる情報伝達が行われることを特徴とする請求項20記載の画像処理装置。

【請求項35】 更に、電話回線によって接続された他装置と画像データの通信を行なう通信手段を有することを特徴とする請求項20記載の画像処理装置。

【請求項36】 前記画像読取手段はハンドスキャナであることを特徴する請求項20記載の画像処理装置。

【請求項37】 前記画像印刷手段は、インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを備えることを特徴とする請求項20記載の画像処理装置。

【請求項38】 前記記録ヘッドは、熱エネルギーを利

用してインクを吐出する記録ヘッドであって、インクに与える熱エネルギーを発生するための熱エネルギー変換体を備えていることを特徴とする請求項37記載の画像処理装置。

【請求項39】 着脱可能な読取ユニットによって画像を読取る画像読取手段と、該画像読取手段によって読取られた画像を記録媒体上に印刷出力する画像印刷手段とを有する画像処理装置における画像処理方法であって、前記画像印刷手段で使用される記録剤情報を検出し、該検出された記録剤情報に応じて、前記画像読取手段によって読取られた画像の前記画像印刷手段への転送を制御することを特徴とする画像処理方法。

【請求項40】 画像を読取る画像読取装置と、該画像読取装置によって読取られた画像を記録媒体上に印刷出力する画像印刷装置とを接続した画像処理システムであって、

前記画像印刷装置で使用される記録剤情報を検出する記録剤検出手段と、
該検出された記録剤情報に応じて、前記画像読取装置によって読取られた画像の前記画像印刷装置への転送を制御する制御手段と、を有することを特徴とする画像処理システム。

【請求項41】 画像を読取る画像読取装置と、該画像読取装置によって読取られて転送された画像を記録媒体上に印刷出力する画像印刷装置とを接続した画像処理システムであって、

前記画像読取装置は、
前記画像印刷手段で使用される記録剤情報を検出する記録剤検出手段と、
前記記録剤検出手段によって検出された記録剤情報に応じて、前記画像印刷手段への画像転送を制御する制御手段と、を有することを特徴とする画像処理システム。

【請求項42】 着脱可能な読取ユニットによって画像を読取る画像読取手段と、該画像読取手段によって読取られた画像を記録媒体上に印刷出力する画像印刷手段とを有する画像処理装置における画像処理のプログラムコードが記録された記録媒体であって、該プログラムコードは、

前記画像印刷手段で使用される記録剤情報を検出するためのコードと、

該検出された記録剤情報に応じて、前記画像読取手段によって読取られた画像の前記画像印刷手段への転送を制御するためのコードと、を含むことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は画像処理装置及びその方法、及び画像処理システムに関し、特に着脱可能な読取ユニットによって画像を読取って記録媒体上に印刷出力する画像処理装置及びその方法、及び画像処理シス

テムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、本体に着脱可能なハンドスキャナを搭載したファクシミリ装置等の画像データ伝送装置が知られている。このような装置においては、例えば特公平7-110030で示されるように、ハンドスキャナ側において複数の画像を予め読取って蓄積しておき、ハンドスキャナを本体に装着した際に、読取った画像データを本体側へ順次転送して記録媒体上に印刷出力することが可能である。このように、ハンドスキャナで読取った複数の画像データを本体側へ転送する際には、そのスキャン順に送られることが一般的であった。例えば、ハンドスキャナにより画像Aと画像B、及び画像Cを順次読取って、やはり画像A、B、Cの順に本体側に転送した。そして本体側の印刷部においてもその転送順に従って、画像A、B、Cの順で記録媒体上への印刷出力を行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとしている課題】上記従来のファクシミリ装置においては、スキャン画像及び印刷画像も共に白黒2値である場合には、ハンドスキャナにおいてスキャンした複数の画像を、そのままの順番で印刷出力することは自然であり、特に問題はなかった。

【0004】しかしながら、近年の画像処理装置の発展に伴い、カラー画像の伝送が可能なカラーファクシミリ装置が普及しつつある。このようなカラーファクシミリ装置においては、通常、カラー画像のみならず白黒画像の伝送をも可能とする。

【0005】このようなカラーファクシミリ装置に対して、着脱可能なハンドスキャナの適用を考えた場合、即ちハンドスキャナにおいてカラー画像及び白黒画像のいずれのスキャン、及び蓄積も可能であり、また、本体の印刷部においてカラー画像印刷及び白黒印刷のいずれも可能となる。そして、カラー印刷を可能とする印刷部が特にインクを吐出して印刷を行なうインクジェット方式のプリンタであった場合、カラーインクを充填したカラーカートリッジと、黒インクを充填した白黒カートリッジのいずれかを、出力画像に応じて適宜装着するように構成されていることが多かった。

【0006】このようなカラーファクシミリ装置において、例えばユーザがハンドスキャナによって複数のカラー画像をスキャンした後に白黒画像をスキャンし、該ハンドスキャナを本体に装着して印刷を開始しようとしたとする。この時、本体の印刷部に白黒カートリッジが装着されていた場合、ハンドスキャナにおいてスキャンされたのはカラー画像が先であるから、ユーザは印刷部の白黒カートリッジをカラーカートリッジに交換してから、印刷を開始する必要がある。そして、複数のカラー画像の印刷出力が終了した後に、改めて白黒カートリッジを装着することにより、ハンドスキャナにおいて最

後に読取った白黒画像を印刷することができた。更に、ハンドスキャナにおけるスキャン順によっては、カラー画像と白黒画像とが交互に蓄積されることもあり、この場合、印刷時のカートリッジ交換作業はかなり繁雑であった。

【0007】また、この場合、ユーザが白黒カートリッジしか持っていない場合には、最初にスキャンしたカラー画像はもちろん、2番目にスキャンした白黒画像の出力さえも行えなかった。

【0008】本発明は上記問題を解決するためになされたものであり、着脱可能な画像読取部によってカラー画像と白黒画像のいずれもスキャン可能である場合に、本体印刷部に装着された記録剤カートリッジの種類に関わらず、効率的な印刷出力を可能とする画像処理装置及びその方法、及び画像処理システムを提供することを目的とする。

【0009】また、記録剤カートリッジを交換する頻度を最小限に抑制する画像処理装置及びその方法、及び画像処理システムを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための一手段として、本発明の画像処理装置は以下の構成を備える。

【0011】即ち、着脱可能な読取ユニットによって画像を読取る画像読取手段と、該画像読取手段によって読取られた画像を記録媒体上に印刷出力する画像印刷手段とを有する画像処理装置であって、前記画像印刷手段で使用される記録剤情報を検出する記録剤検出手段と、該検出された記録剤情報に応じて、前記画像読取手段によって読取られた画像の前記画像印刷手段への転送を制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0012】また、着脱可能な読取ユニットによって画像を読取る画像読取手段と、該画像読取手段によって読取られて転送された画像を記録媒体上に印刷出力する画像印刷手段とを有する画像処理装置であって、前記画像読取手段は、前記画像印刷手段で使用される記録剤情報を検出する記録剤検出手段と、前記記録剤検出手段によって検出された記録剤情報に応じて、前記画像印刷手段への画像転送を制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0013】

【実施例】以下、本発明に係る一実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0014】<第1実施形態>

【ファクシミリ装置構成】図1は、本実施形態におけるファクシミリ装置の構成を示すブロック図である。同図において、1はマイクロプロセッサなどから構成されるCPUで、ROM2に格納されているプログラムに従って、RAM3、不揮発性RAM4、キャラクタジェネレータ(CG)5、読取部8、印刷部12、操作部7、表

示部6、CODEC部9、解像度変換部10、H-V変換部11、MODEM部13、NCU部14を制御する。

【0015】RAM3は、読取部8によって読みとられた2値化画像データ、あるいは印刷部12において記録媒体上に記録される印字用画像データを格納すると共に、MODEM部13へ出力する送信用符号化画像データと、MODEM部13から入力された受信符号化画像データを格納する。不揮発性RAM4は、たとえば電源が遮断された状態にあっても、例えば短縮ダイヤル番号等、保存しておくべきデータを確実に保持することができる。

【0016】CG5は、JISコード、ASCIIコードなどのキャラクタを格納するROMであり、CPU1の制御に基づいて所定コードに対応するキャラクタデータを必要に応じて取り出す。

【0017】表示部6は時計表示用の7セグメントLCD及び各種モードを表示する絵文字LCDと、5×7ドット16桁×1行の表示を行うことができるドットマトリクスLCDとを組み合わせたLCDモジュールと、LEDなどから構成されている。操作部7は、画像送信/受信などをスタートさせるキーと、送受信時における解像度などの動作モードを選択するモード選択キーと、ダイヤリング用のテンキー、乃至ワンタッチキー等から構成されている。

【0018】読取部8は、DMAコントローラ、画像処理IC、イメージセンサ、CMOSロジックIC等から構成され、CPU1の制御に基づいて、密着型イメージセンサ(CS:Contact image Sensor)等のイメージセンサを利用して読みとった画像信号を画像処理IC内で処理し、その処理済データを最終的にRAM3に転送する。なお、この読取部8に対する原稿のセット状態は、原稿の搬送路にフォトセンサを用いた原稿検出部を設けることにより、検出可能である。ここで、本実施形態におけるイメージセンサはロータリエンコーダと一体化され、コードレスのハンドスキャナユニット24として、読取部8に着脱可能な構成となっている。尚、ハンドスキャナユニット24が読取部8に装着されているか否かは、後述するようにハンドスキャナユニット24側、及び本体のCPU1の両方において検出可能である。

【0019】CODEC部9は、ハードウェアにより構成され、CPU1の制御に基づいて受信符号化データを復号化したり、読取部8において読み取られた画像データを送信用に符号化する処理を高速に行なう。CODEC部9においては、読取った生データからRL(ランレングス)符号への変換回路、及び、RLから生データへの変換回路等から成る。尚、本実施形態におけるファクシミリ装置においては、MH、MR、MMR等の符号が使用される。

【0020】解像度変換部10は、読取部8で読取られ

てRAM3に蓄えられた2値の生データや、MODEM部13を介して受信されてRAM3に蓄えられている受信符号化データから復号化された生データを、本ファクシミリ装置における解像度である8pel(1mmに8ピクセル)から、印刷部12における印刷解像度である360dpi(1インチに360ドット)に変換する。解像度変換部10においては、まずハードウェアによって画像データの主走査方向についてのみ解像度を変換し、変換されたデータはまたRAM3に蓄えられる。次に、CPU1の制御により、RAM3内のデータに対してソフト的なラインコピーが行われ、副走査方向の解像度変換が実行される。

【0021】H-V変換部11は、画像データの横縦変換(H-V変換)を行なう。H-V変換部11においては、画像データの横方向に相当する主走査方向のデータを、印字部におけるインクジェットヘッドのノズル数aと同じライン数aだけ用意し、実際の記録時に必要なヘッドに供給するデータを得るために、各ラインの同ドット目のa個のデータを副走査方向に取り出し、ヘッドへ供給するデータ順に並び替える作業を行う。

【0022】印刷部12は、DMAコントローラ、インクジェットプリンタ、CMOSロジックIC等から構成され、CPU1の制御に基づいて、RAM3に格納されている印刷用データを取り出し、インクジェットプリンタにより記録用紙上に印刷出力する。

【0023】MODEM部13は、G3モデムとそれに接続されたクロック発生回路等から構成され、CPU1の制御に基づいて、RAM3に格納されている符号化送信データを変調し、NCU14を介して電話回線15へ出力する。また、MODEM部13には電話回線15のアナログ信号がNCU14を介して入力され、その信号を復調して符号化受信データをRAM3に格納する。NCU14は、CPU1の制御に基づいて、電話回線15をMODEM部13あるいは電話機16のいずれかに切り替えて接続する。またNCU14は、呼び出し信号(CI)を検出する手段を有し、呼び出し信号が検出された際には、着信信号をCPU1へ送る。電話機16は、本ファクシミリ装置と一体化されており、具体的にはハンドセット、スピーチネットワーク、ダイヤラー、テンキー乃至ワンタッチキー等から構成される。

【0024】[インクジェットプリンタ構成]図2は、本実施形態における印刷部12を構成するインクジェットプリンタIJRAの構成の概要を示す外觀斜視図である。図2において、駆動モータ5013の正逆回転に連動して駆動力伝達ギア5009〜5011を介して回転するリードスクリュウ5005の螺旋溝5004に対して係合するキャリッジHCはピン(不図示)を有し、ガイドレール5003に支持されて矢印a、b方向を往復移動する。キャリッジHCには、記録ヘッドIJHとインクタンクITとを内蔵した一体型インクジェットカートリッジIJCが搭載されている。5002は紙押え板

であり、キャリッジHCの移動方向に互って記録用紙Pをプラテン5000に対して押圧する。5007、5008はフォトカプラで、キャリッジのレバー5006のこの域での存在を確認して、モータ5013の回転方向切り換え等を行うためのホームポジション検知器である。5016は記録ヘッドIJHの前面をキャップするキャップ部材5022を支持する部材で、5015はこのキャップ内を吸引する吸引器で、キャップ内開口5023を介して記録ヘッドの吸引回復を行う。5017はクリーニングブレードで、5019はこのブレードを前後方向に移動可能にする部材であり、本体支持板5018にこれらが支持されている。ブレードは、この形態でなく周知のクリーニングブレードが本例に適用できることは言うまでもない。又、5021は、吸引回復の吸引を開始するためのレバーで、キャリッジと係合するカム5020の移動に伴って移動し、駆動モータからの駆動力がクラッチ切り換え等の公知の伝達機構で移動制御される。

【0025】これらのキャッピング、クリーニング、吸引回復は、キャリッジがホームポジション側の領域に来た時にリードスクリー5005の作用によってそれらの対応位置で所望の処理が行えるように構成されているが、周知のタイミングで所望の動作を行うようにすれば、本例にはいずれも適用できる。

【0026】次に、上述したインクジェットプリンタIJRAの記録制御を実行するための制御構成について説明する。

【0027】図3はインクジェットプリンタIJRAの制御回路の構成を示すブロック図である。制御回路を示す同図において、1700は記録信号を入力するインタフェース、1701はMPU、1702はMPU1701が実行する制御プログラムを格納するROM、1703は各種データ（上記記録信号やヘッドに供給される記録データ等）を保存しておくDRAMである。1704は記録ヘッド1708に対する記録データの供給制御を行うゲートアレイ（G. A.）であり、インタフェース1700、MPU1701、RAM1703間のデータ転送制御も行う。1710は記録ヘッド1708を搬送するためのキャリアモータ、1709は記録紙搬送のための搬送モータである。1705は記録ヘッドを駆動するヘッドドライバ、1706、1707はそれぞれ搬送モータ1709、キャリアモータ1710を駆動するためのモータドライバである。

【0028】上記制御構成の動作を説明すると、インタフェース1700に記録信号が入るとゲートアレイ1704とMPU1701との間で記録信号がプリント用の記録データに変換される。そして、モータドライバ1706、1707が駆動されると共に、ヘッドドライバ1705に送られた記録データに従って記録ヘッドが駆動され、記録が行われる。

【0029】なお、上述のように、インクタンクITと記録ヘッドIJHとは一体的に形成されて交換可能なインクカートリッジIJCを構成しても良いが、これらインクタンクITと記録ヘッドIJHとを分離可能に構成して、インクがなくなったときにインクタンクITだけを交換できるようにしても良い。

【0030】図4は、インクタンクITと記録ヘッドIJHとが分離可能なインクカートリッジIJCの構成を示す外観斜視図である。インクカートリッジIJCは、図4に示すように、境界線Kの位置でインクタンクITと記録ヘッドIJHとが分離可能である。インクカートリッジIJCにはこれがキャリッジHCに搭載されたときには、キャリッジHC側から供給される電気信号を受け取るための電極（不図示）が設けられており、この電気信号によって、前述のように記録ヘッドIJHが駆動されてインクが吐出される。

【0031】記録ヘッドIJHの下部に突出している突起510は、記録ヘッドIJHの適合するインク種別を識別するために設けられたものである。突起510は、例えばインクタンクITのインク色に応じてその本数及び位置の組み合わせが予め設定されており、記録ヘッドIJHがキャリッジHCに搭載されると、キャリッジHCにおいて該突起510に対応した複数の凹部が押圧されることにより、搭載されたIJH又はITの特性を、ファクシミリ装置本体のCPU1が識別することが可能となる。もちろん、突起510はインクタンクIT側に設けられていても良い。

【0032】尚、本実施形態においてインクタンクITに充填されたインク色等のインク特性は、例えばフォトセンサ等によってインクタンクIT内部を直接検査したり、または、インクそのものを直接検査することによっても、識別可能である。

【0033】尚、図4において、500はインク吐出口列である。また、インクタンクITにはインクを保持するために繊維質状もしくは多孔質状のインク吸収体が設けられており、そのインク吸収体によってインクが保持される。

【0034】尚、以上の構成において、記録ヘッドから吐出される液滴はインクであるとして説明し、さらにインクタンクに收容される液体はインクであるとして説明したが、その收容物はインクに限定されるものではない。例えば、記録画像の定着性や耐水性を高めたり、その画像品質を高めたりするために記録媒体に対して吐出される処理液のようなものがインクタンクに收容されていても良い。

【0035】[ハンドスキャナユニット構成]図5に、ハンドスキャナユニット24の詳細ブロック図を示す。同図において、58はファクシミリ用の密着型ラインカラーイメージセンサ（CS）であり、赤（R）、緑（G）、青（B）のLEDアレイを備え、該3色のLED

Dアレイを順番に点灯することによってライン毎のRGBデータを得る。57は画像処理部であり、CS58に対する読み取りタイミング信号を内部で発生し、CS58に供給する。尚、CS58による1ラインの読取開始を示す2.5ms周期のXSH信号と、次のラインの画像読取を実行する／しないを予約するLST(ラインスタート)信号は、CPU53からも供給されるが、ファクシミリ装置本体からもCS58に直接供給されている。これは、本実施形態において本体とハンドスキャナユニット24間との情報伝達手段として使用されるUART(Universal Asynchronous Receiver Transmitter)54は即時性に劣るためであり、その即時性を重要とするこれらの信号については、直接本体側からも供給している。

【0036】CS58によって入力された画像信号は、画像処理部57でA/D変換されてシェーディング補正、輝度/濃度のガンマ変換等を行った後の多値データ、又は、該多値データを更に2値化した2値データのいずれかを、シリアル信号としてセレクト60を介してシリパラ変換部56、または本体側へ送出する。シリパラ変換部56は、クロック同期のシリアルインターフェイスであり、シリパラ変換/パラシリ変換部を内蔵する。シリパラ変換部56においては、そのパラシリ入力部から入力される多値シリアル入力を内部で2値化し、本ファクシミリ装置本体側へ送出する。

【0037】53はハンドスキャナユニット24の動作を制御するCPUであり、32ビットRISCチップを採用している。54はCPU53に付属のUARTであり、本ファクシミリ装置本体との間で情報をやり取りする。やり取りする情報としては、本体からの画像処理部57の設定コマンド、ハンドスキャナユニット24が装着された際に蓄積されている画像の枚数とその読み取りモード情報、及び本体からの蓄積画像の消去命令等である。

【0038】55は操作部であり、各種スイッチや表示器、及び画像の読取り量を検出するためのロータリーエンコーダ等を備える。例えば、操作部55は、ハンドスキャナユニット24のソフトパワーオン/オフスイッチや、カラー/白黒及び読み取り解像度等を設定する読取設定スイッチ、及び蓄積画像を消去する消去スイッチ等を備える。また、LED等により構成される、充電/要充電を示す表示器、ユーザによる手動スキャン時の移動速度の異常を警告する表示器及び表音器を備える。

【0039】ロータリーエンコーダは、円形のモールド内に細かいスリットが入っており、ハンドスキャナユニット24が手動で移動すると、それに伴ってローラが回転し、該ローラに取り付けられたスリット入りモールドが回転する。すると、該モールドに取り付けられた光学式フォトインタラプタの出力は、スリットによりパルスとして出力される。該パルスをCPU53が監視する

ことにより、ハンドスキャナユニット24の移動量を算出することができる。ハンドスキャナユニット24が本体から取り外されている時は、XSH信号は常に等間隔でCPU53から送られてきており、CPU53はハンドスキャナユニット24の移動量に見合うようにLST信号を調整する。ロータリーエンコーダの出力により、ハンドスキャナユニット24の移動量が想定される量より多いことが検出された場合、操作部55内の表示部及び表音部において、その旨の警告を発する。

【0040】51、52、62はメモリである。メモリ51は、CS58から送られてきたRGB線順次データを原稿1枚分格納する。即ち、本ファクシミリ装置においてカラー画像が処理(コピー/通信)される場合には、メモリ51にはRGBの多値データが格納され、白黒写真が処理される場合にはGのみの多値データが格納され、白黒文字が処理される場合には2値データが格納されている。メモリ52は、メモリ51に多値データが格納される場合のみに使用され、JPEG圧縮が容易となるように、メモリ51の多値データを点順次のデータに変換したものを格納する。これはCPU53のミドルウェア(JPEG)が、点順次のVRAMに対応しているためである。メモリ62は、圧縮された画像データが格納される。即ち、処理された画像データがカラーや白黒写真であればJPEGコードが、白黒2値画像であればMHコードが格納されている。

【0041】65はコンパクトフラッシュI/Fであり、コンパクトフラッシュカードが装着されるコネクタ、インターフェイス回路からなる。CPU53に内蔵されているROM64内に、CPU53のミドルウェア(プロセッサの性能を最大限に引き出せるようチューニングされたソフトウェア群)として、DOSファイルマネージャ及びコンパクトフラッシュ読み書き用ドライバが格納されており、これらを用いて、コンパクトフラッシュI/F65に装着されたコンパクトフラッシュカード内の画像データを、メモリ62内の圧縮データエリアに移したり、逆にメモリ62内のデータをコンパクトフラッシュカードに移したりすることができる。

【0042】63はバックアップ回路であり、ハンドスキャナユニット24における電力供給をバックアップする。図6に、バックアップ回路63回りのブロック構成を示す。75がバックアップを行うための二次電池であり、ニッカド電池等が使用される。ニッカド電池の1セルは1.2Vであるが、この複数個が直列に接続されている。例えば、3つを接続した場合は3.6Vとなるが、レベル変換回路74においてバックアップすべきDRAM76の電源電圧である3.3Vに変換されてから、DRAM76に供給される。この時DRAM76は、CPU53によりセルフリフレッシュモードに入っているものとする。レベル変換回路74からの出力はファクシミリ装置本体側へ送られ、本体側のレベル変換回

路77を介して5Vに昇圧された後、本体のDRAM71へ供給される。ここで5Vに昇圧するのは、本体側が5V構成になっておりDRAMも5Vタイプだからである。尚、DRAM71は図1に示すRAM3に相当し、このようなバックアップ構成により、不意の電源瞬断時においてもDRAM71内のデータを十時間程度バックアップすることができる。バックアップ回路63内の充電回路73は、二次電池75をその充電仕様に基づいて充電するための電流制限回路等から成り、本体側における電源72より+5Vが供給される。

【0043】[本体—ユニット間のインタフェース]図7は、読取部8内におけるハンドスキャナユニット24を接続するための構成を示す図である。21は読取部8内に備えられた本体側I/F部であり、ハンドスキャナユニット24側からのシリアル2値信号またはシリアル画像圧縮(例えばJPEG)信号をシラバ変換してRAM3へDMA転送する機能、またRAM3に蓄えられた受信画像の圧縮(例えばJPEG)信号をパラシ変換してハンドスキャナユニット24側へ送出する機能、及び本体のCPU1とハンドスキャナユニット24内のCPU53の間でシリアルで情報をやり取りする機能を有する。22は本体側I/F部21に備えられたコネクタ(オス)である。23はハンドスキャナユニット24側に備えられたコネクタ(メス)であり、コネクタ22と嵌合する。即ち、コネクタ22及び23が嵌合及び抜脱されることで、ハンドスキャナユニット24が読取部8に着脱される。

【0044】図8は、本体側I/F部21に接続されるコネクタ22の各ピン毎の信号の詳細を示す図である。以下、同図を参照して、本実施形態におけるファクシミリ装置本体とハンドスキャナユニット24間とのインタフェース信号について説明する。

【0045】図8において、1ピンはRXD(シリアル受信データ)、2ピンはTXD(シリアル送信データ)であり、UARTによる送受信データの信号である。

【0046】3ピンはリセット信号であり、本体側のCPU1が該リセット信号を送出することにより、ハンドスキャナユニット24のCPU53をハードリセットすることができる。上述したように、本体側のCPU1は、UARTによりハンドスキャナユニット24と情報をやり取りしている。CPU1は発行したコマンドに対して返答がない場合は何らかのエラーが発生したと判断し、繰り返しコマンドを発行するが、最終的にハンドスキャナユニット24が異常であると判断すると、該リセット信号を発行してハードリセットを行う。また、本体への電源投入時にも、リセットを行なう。

【0047】4ピンは脱着検出信号であり、本体側のCPU1は該信号により、ハンドスキャナユニット24の脱着を検知することができる。尚、ハンドスキャナユニット24のCPU53においても、自身の本体への脱着

を検知することができる。

【0048】5ピン、6ピンは画像データのシリアル入力データ及び同期クロックであり、例えばハンドスキャナユニット24が本体に装着された際に、ハンドスキャナユニット24から本体側へ入力される。また、7ピン、8ピンは画像シリアル出力データ及びクロックであり、カラー受信時等に必要な画像処理を施すために、画像データを本体側からハンドスキャナユニット24側へ供給する。

【0049】9ピンはXSH信号、10ピンはLST信号である。11ピンはVCCであり、ハンドスキャナユニット24の本体装着時には、本体側の電源が供給される。また、ハンドスキャナユニット24におけるバックアップ回路63内の二次電池75も、この端子を介して充電される。12ピンは電池電源であり、ハンドスキャナユニット24内の二次電池75によって、本体の電源遮断時においてもRAM3をバックアップすることができる。13、14ピンはグランドである。

【0050】以下、UART54上において授受される信号について説明する。まず、本体の電源投入時において、本体側のCPU1は、ハンドスキャナユニット24内の画像処理部57のリセット及びイニシャライズコマンドを発行する。

【0051】また、ハンドスキャナユニット24が本体に装着された際には、本体側のCPU1は、ハンドスキャナユニット24が本体から取り外されていた間の蓄積データの照会コマンド(読み取りモード、圧縮方式、読み取りページ数など)を発行することによって、UART54を介してこれらのデータを得る。

【0052】また、操作部7を介したユーザ操作により、ハンドスキャナユニット24における蓄積データのファイル及びページが指定されると、本体側のCPU1は該ファイル指定と共に、コピーまたは送信コマンドを発行することにより、転送指令を出す。ハンドスキャナユニット24のCPU53は、該コマンドに対して了解を返し、転送動作を開始する。

【0053】また、例えば手動スキャンによってハンドスキャナユニット24内にJPEG圧縮されたカラー画像を蓄積していた場合、該カラー画像を送信する際に、CPU1は、送信先装置の能力に応じて例えばDPCM圧縮方式に変換して転送する等、ファイル指定及び圧縮方式の変換命令コマンドを発行することもできる。

【0054】また、ハンドスキャナユニット24を手動スキャンすることなく、原稿の自動読取を行なう所謂シートスルー時においては、本体側のCPU1は、操作部7においてユーザが設定した読取モードを、ハンドスキャナユニット24内の画像処理部57に対して設定する。またCPU1は、ハンドスキャナユニット24内のCS58におけるLEDアレイの点灯スタート命令を画像処理部57に対して発行し、ハンドスキャナユニット

24はこれに応じて読み取りを開始する。そして、読取終了後には、CPU1はLEDアレイの消灯命令も発行する。

【0055】[読取タイミング]図9に、ハundsキャナユニット24における読み取り時のタイミングチャートを示す。XSH信号に同期してCS58及び画像処理部57が動作し、画像データ及びクロックが発生する。そして、次ラインの画像読み取りを示すLST信号が入力されると、CS58及び画像処理部57によって次のラインの読み取り及び画像処理が行われ、対応する画像データ及びクロックが出力される。LST信号は、CS58の1ラインの読取開始を示すXSH信号に非同期であり、XSH信号が入力される度ごとにLST信号が入力されたか否かを確認し、LST信号が入力されていれば、CS58及び画像処理部57による読み取り及び画像処理を実行する。尚、カラー読み取りを行なう場合には、RのLEDに対するXSH信号のタイミングで、LST信号の入力の有無を判断する。

【0056】[各種動作時における信号フロー]以下、図10A、Bを参照して、本ファクシミリ装置における各種動作、及びその際のハundsキャナユニット24における画像信号の流れについて説明する。

【0057】●手動スキャン時

まず、ハundsキャナユニット24による手動スキャン時における、信号の流れについて説明する。

【0058】(a) ハundsキャナユニット24をカラー読取モードによって手動スキャンした場合には、CS58より入力された画像信号は画像処理部57でA/D変換され、シェーディング補正、輝度/濃度変換された後、シリアル多値データとしてセレクタ60を介してシリパラ変換部56へ入力され、DMAによりメモリ51へ格納される。上記動作は、1ページ分の画像信号が終了するまで行われ、この間CPU53は操作部55におけるロータリーエンコーダの動きを監視し、その信号に応じてライン毎の読み取りを行うか否かを決定し、画像処理部57を制御する。1ライン分の読み取りが終了した後、CPU53はメモリ51に格納されたデータを並べ替えてメモリ52へ格納し直す。そして、CPU53に内蔵されたJPEG圧縮のミドルウェアによりJPEG圧縮を実行し、該圧縮データをメモリ62へ格納する。

【0059】(b) ハundsキャナユニット24を白黒写真読取モードによって手動スキャンした場合には、

(a)で上述したカラー読取モード時にはCS58からRGBデータが入力されるのに対し、この場合にはGのデータのみが入力される。即ちCS58において、カラー読取モード時にはR、G、BのLEDを順番に点灯して1ラインを3回読み取るのに対し、白黒写真読取モード時には、GのLEDのみを点灯して1ラインを読み取る。それ以外の処理は、(a)と同様である。

【0060】(c) ハundsキャナユニット24を白黒文字読取モードによって手動スキャンした場合には、CS58より入力された画像信号は画像処理部57でA/D変換され、シェーディング補正、輝度/濃度変換された後、更にプリンタ用にガンマ変換、2値化等の処理を行い、シリアル2値データとしてセレクタ60を介してシリパラ変換部56へ入力され、DMAによりメモリ51へ格納される。1ページ分の画像信号がメモリ51に格納された後、CPU53は内蔵されたMH(Modified Huffman)ミドルウェアによりMH符号化を実行し、該圧縮データをメモリ62へ格納する。

【0061】●スキャンユニット装着後動作

以下、ハundsキャナユニット24において手動スキャンが行われた後、ハundsキャナユニット24を本体に装着した際の各動作について説明する。

【0062】本実施形態において、ハundsキャナユニット24が本体に装着されると、本体のCPU1及びハundsキャナユニット24のCPU53は、それぞれハundsキャナユニット24の装着を検知する。まず、この場合の本体とハundsキャナユニット24とにおける通信について説明する。

【0063】本体のCPU1は、まずUART54を介してハundsキャナ24に対して、蓄積データの有無、蓄積データの読み取りモード及び画像枚数、を問い合わせる。ここで読み取りモードとは、読取時におけるカラー/白黒モード、また読取解像度、圧縮方法等の情報を含む。ハundsキャナユニット24側のCPU53は、UART54を介してこれに返答する。本体側のCPU1は、それらの情報を得た後、本体操作部7よりコピー又は送信の要求を検出すると、ハundsキャナユニット24側へ処理対象となる画像ファイルを指定して、コピーまたは送信司令を送る。ハundsキャナユニット24側のCPU53は、これを受けて指定ファイルの画像データを転送用のデータに変換し、展開が終了したら本体側に通知する。次に、本体CPU1はハundsキャナユニット24に対し、2.5ms周期のXSH信号とLST信号(次ラインの画像読み取り予約信号)を発する。ハundsキャナユニット24のCPU53は、これを受けて指定ファイルのデータを、データとクロックの形式でシリアルに本体側I/F21を介して本体のRAM3へ格納する。

【0064】以下、ハundsキャナユニット24内における画像信号の流れについて説明する。

【0065】(d) ハundsキャナユニット24を本体に装着した後にカラーコピーを実行する場合には、まずメモリ62に格納された圧縮画像データを、CPU53内に内蔵されたJPEG伸長ミドルウェアにより伸長して、メモリ52へ一旦格納し、CPU53はそれを並び替えて1ページ分をメモリ51へ格納し直す。そしてこの時、CPU53は本体側へ転送準備が完了したことを

通知する。そして、本体からのXSH信号とLST信号に応じて、メモリ51に格納されている多値生データを、シリバラ変換部56においてパラシリ変換した後、画像処理部57へ供給する。画像処理部57はこのデータに対して、シェーディング処理、スキャナーのガンマ変換、プリンタのガンマ変換はスルーとして、解像度のみをプリンタの解像度に近づけるように変換して、その後2値化し、セクタ60, 59を介して2値シリアルデータを本体側へ転送する。

【0066】本体側においては、本体側I/F部21を介して転送されてきた画像データをRAM3へ格納する一方、RAM3に格納されたデータは解像度変換部10においてプリンタの解像度である360dpiに変換され、更にH-V変換部11で横縦変換された後、印刷部12で印刷データに変換されて記録媒体上に印刷される。

【0067】(e) ハンドスキャナユニット24を本体に装着した後にカラー送信を実行する場合には、まずCPU53は本体へ転送準備完了及び転送バイト数を、UART54を介して通知する。CPU53は、メモリ62に格納されたJPEG圧縮データを、シリバラ変換部56によってパラシリ変換を施した後、セクタ59を介して本体側へ供給する。そして転送終了後、UART54を介して転送終了を本体側へ通知する。

【0068】本体のRAM3に格納されたJPEG圧縮データは、MODEM13により変調されてNCU14を介して電話回線15へ送信される。送信先ファクシミリ装置においては、JPEGの伸長機能を備えていれば、受信ファイルを伸長して印刷出力することが可能である。

【0069】(f) ハンドスキャナユニット24を本体に装着した後に白黒コピーを実行する場合における画像信号の流れは、上述した(d)のカラーコピー時と同様であるため、説明を省略する。

【0070】(g) ハンドスキャナユニット24を本体に装着した後に白黒写真送信を実行する場合には、まずメモリ62に格納された圧縮画像データを、CPU53内に内蔵されたJPEG伸長ミドルウェアにより伸長して、メモリ52へ一旦格納し、CPU53はそれを並び替えて1ページ分をメモリ51へ格納し直す。そしてこの時、CPU53は本体側へ転送準備が完了したことを通知する。そして、本体からのXSH信号とLST信号に応じて、メモリ51に格納されている多値生データを、シリバラ変換部56においてパラシリ変換した後、画像処理部57へ供給する。画像処理部57はこのデータに対して、シェーディング処理、スキャナーのガンマ変換、プリンタのガンマ変換はスルーとして、解像度のみをプリンタの解像度に近づけるように変換して、その後2値化し、セクタ60, 59を介して2値シリアルデータを本体側へ転送する。

【0071】本体側においては、本体側I/F部21を介して転送されてきた2値データをRAM3へ格納する一方、RAM3に格納された2値データはMODEM13により変調されNCU14を介して電話回線15へ送信される。

【0072】(h) ハンドスキャナユニット24を本体に装着した後に白黒文字コピーを実行する場合には、まずメモリ62に格納されたMHデータを、CPU53内に内蔵された伸長ミドルウェアにより伸長して、メモリ51へ格納する。そしてこの時、CPU53は本体側へ転送準備が完了したことを通知する。そして、本体からのXSH信号とLST信号に応じて、メモリ51に格納されている2値データを、シリバラ変換部56においてパラシリ変換した後、セクタ59を介して本体側へ転送する。

【0073】本体側においては、本体側I/F部21を介して転送されてきた画像データをRAM3へ格納する一方、RAM3に格納されたデータは解像度変換部10においてプリンタの解像度である360dpiに変換され、更にH-V変換部11で横縦変換された後、印刷部12で印刷データに変換されて記録媒体上に印刷される。

【0074】(i) ハンドスキャナユニット24を本体に装着した後に白黒文字送信を実行する場合には、まずメモリ62に格納されたMHデータを、CPU53内に内蔵された伸長ミドルウェアにより伸長して、メモリ51へ格納する。そしてこの時、CPU53は本体側へ転送準備が完了したことを通知する。そして、本体からのXSH信号とLST信号に応じて、メモリ51に格納されている2値データを、シリバラ変換部56においてパラシリ変換した後、セクタ59を介して本体側へ転送する。

【0075】本体側においては、本体側I/F部21を介して転送されてきた2値データをRAM3へ格納する一方、CPU1はRAM3に格納された2値データを送信先ファクシミリ装置の能力に応じて符号化し、該符号化データはMODEM13により変調されNCU14を介して電話回線15へ送信される。

【0076】●シートスルースキャン時

以下、ハンドスキャナユニット24を本体に装着したまま、原稿の自動読取(シートスルー)を行なう場合の各種処理について図10Bを参照して簡単に説明する。

【0077】(j) ハンドスキャナユニット24におけるシートスルー読取によってカラーコピーを実行する場合には、CS58より入力された画像信号は画像処理部57でA/D変換され、シェーディング補正、輝度/濃度変換された後、更にプリンタ用にガンマ変換、2値化等の処理を行い、セクタ60, 59を介して2値シリアルデータを本体側へ転送する。

【0078】(k) ハンドスキャナユニット24におけ

るシートスルー読取によってカラー送信を実行する場合には、CS 58より入力された画像信号は画像処理部57でA/D変換され、シェーディング補正、輝度/濃度変換された後、シリアル多値データとしてセクタ60を介してシリパラ変換部56へ入力され、DMAによりメモリ51へ格納される。1ライン分の読み取りが終了した後、CPU53はメモリ51に格納されたデータを並べ替えてメモリ52へ格納し直す。そして、CPU53に内蔵されたJPEG圧縮のミドルウェアによりJPEG圧縮を実行し、該圧縮データをメモリ62へ格納する。そして、メモリ62に格納されたJPEG圧縮データを、シリパラ変換部56によってパラシリ変換を施した後、セクタ59を介して本体側へ供給する。

【0079】以下、(i) シートスルー読取による白黒写真コピー、(m) シートスルー読取による白黒写真送信、(n) シートスルー読取による白黒文字コピー、(o) シートスルー読取による白黒文字送信については、それぞれ上述した(j)のカラーコピー時と同様の信号の流れとなるため、説明を省略する。

【0080】[本体CPU1における制御フロー]図11に、本体側のCPU1における制御フローチャートを示す。

【0081】まずステップS21において、ハンドスキャナユニット24が本体へ装着されたことを検出し、次に、ステップS22で本体側の印刷部12のインクジェットプリンタIJRAに装着されているインクカートリッジIJCの種別を検出し、カラーカートリッジであればステップS23へ進み、白黒カートリッジであればステップS28へ進む。

【0082】ここで上述した様に、CPU1はハンドスキャナユニット24が本体に装着された際に、ハンドスキャナユニット24内に蓄積されている画像データの情報を入手する。即ち、ステップS23においては、CPU1はハンドスキャナユニット24にカラー画像の転送を要求し、ステップS24で転送されてきたカラー画像データに基づいて、印刷部12においてカラー画像を印刷出力する。そして、ステップS25において、表示部6にインクジェットプリンタIJRAのインクカートリッジIJCを白黒カートリッジへ変更することを促す表示を行う。CPU1は白黒カートリッジの装着を検出すると、ステップS26でハンドスキャナユニット24に対して白黒画像データを転送するように通知し、ステップS27で転送されてきた白黒画像データに基づいて、印刷部12において白黒画像を印刷出力する。尚、インクカートリッジIJCが変更されず、かつユーザによる強制印刷の指示があった場合には、カラーカートリッジで白黒画像を印刷出力することも可能である。

【0083】一方、ステップS22において白黒カートリッジが検知された場合には、ステップS28でCPU1はハンドスキャナユニット24に白黒画像の転送を

要求し、ステップS29で転送されてきた白黒画像データに基づいて、印刷部12において白黒画像を印刷出力する。そして、ステップS30において、表示部6にインクジェットプリンタのインクカートリッジIJCをカラーカートリッジへ変更することを促す表示を行う。CPU1はカラーカートリッジの装着を検出すると、ステップS31でハンドスキャナユニット24に対してカラー画像データを転送するように通知し、ステップS32で転送されてきたカラー画像データに基づいて、印刷部12においてカラー画像を印刷出力する。尚、カートリッジIJCが変更されず、かつユーザによる強制印刷の指示があった場合には、白黒カートリッジのままでカラー画像をモノクロ印刷出力することも可能である。

【0084】[スキャン順及び印刷順]図12に、本実施形態におけるスキャン順及び印刷順を模式的に示す。

【0085】同図においては、ハンドスキャナユニット24の手動スキャンにより、カラー画像1、白黒画像1、カラー画像2、白黒画像2が順次読取られ、圧縮データとして内部のメモリ62に格納されたとする。

【0086】この後、ハンドスキャナユニット24が本体に装着されると、本体側の印刷部12におけるインクジェットプリンタIJRAのインクカートリッジIJCとしてカラーカートリッジが装着されていた場合は、CPU1からのカラー画像転送要求に応じて、メモリ61内において各圧縮データの先頭アドレスで示される格納場所のうち、まずカラー画像の格納アドレスから先にフレーム展開され、本体側へ印刷データとして送出される。即ち、まずカラー画像1、カラー画像2が印刷データとして送出される。その後、CPU1は本体の表示部6において白黒カートリッジへの変更を促す表示を行い、白黒カートリッジが装着された後、同様にCPU1の白黒画像転送要求に応じて、ハンドスキャナユニット24内のメモリ61から、白黒画像1、白黒画像2が印刷データとして送出される。

【0087】また、インクジェットプリンタIJRAに白黒カートリッジが装着されていた場合は、CPU1からの白黒画像転送要求に応じて、メモリ61内においてまず白黒画像の格納アドレスから先にフレーム展開され、本体側へ印刷データとして送出される。即ち、まず白黒画像1、白黒画像2が印刷データとして送出される。その後、CPU1は本体の表示部6においてカラーカートリッジへの変更を促す表示を行い、カラーカートリッジが装着された後、同様にCPU1のカラー画像転送要求に応じて、ハンドスキャナユニット24内のメモリ61から、カラー画像1、カラー画像2が印刷データとして送出される。

【0088】尚、本実施形態におけるカラーカートリッジは、CMYの3色のインクが充填されているタイプであっても、CMYKの4色のインクが充填されているタイプであっても良い。また、白黒カートリッジも黒イン

クに限らず、1色のインクが充填されていれば良い。

【0089】以上説明したように本実施形態によれば、読取ったカラー画像と白黒画像とが混在して蓄積されたハンドスキャナユニット24が本体に装着された際に、プリンタに現在装着されているインクカートリッジを変更することなく、直ちにスキャン画像の印刷を開始することができる。

【0090】また、カラーカートリッジで白黒印刷が行われることを回避することができるため、カラーカートリッジの使用効率を高めることができる。

【0091】また、現在装着されているカートリッジのまま、そのインク色に関係なく全てのスキャン画像を強制的に印刷出力することも可能となる。

【0092】＜第2実施形態＞以下、本発明に係る第2実施形態について説明する。

【0093】上述した第1実施形態においては、図11のフローチャートによって示したように、ファクシミリ装置本体におけるインクジェットプリンタIJRAのインクカートリッジIJCの種別を本体側のCPU1によって検出し、CPU1によって、ハンドスキャナユニット24側へ該カートリッジ種別に応じた画像の転送要求を行なう例について説明した。第2実施形態においては、このようなカートリッジ種別に応じた画像転送順の制御を、ハンドスキャナユニット24側のCPU53において行なう例について説明する。

【0094】第2実施形態におけるファクシミリ装置の構成は、第1実施形態と同様であるため、説明を省略する。以下、第2実施形態において、特に第1実施形態と異なる制御について説明する。

【0095】[本体-ユニット間のインタフェース]まず、ハンドスキャナユニット24の本体装着後における本体との通信について説明する。ハンドスキャナユニット24が本体に装着されると、本体のCPU1及びハンドスキャナユニット24のCPU53は、それぞれハンドスキャナユニット24の装着を検知する。すると、ハンドスキャナユニット24のCPU53は、まずUART54を介して本体CPU1に対して、インクジェットプリンタIJRAに装着されたインクカートリッジIJCの種別を問い合わせるコマンドを発行し、その応答を得る。更にCPU53は、UART54を介して本体操作部7からの処理対象画像ファイル指定、及びコピー又は送信の要求を得ることによって、本体側へ転送する画像及び転送順を決定する。そして、CPU53は該転送順に従って、指定ファイルの画像データを転送用のデータに変換し、展開が終了したら本体側に通知する。

【0096】以下、第2実施形態において、UART54上において授受される信号について説明する。まず、本体の電源投入時において、本体側のCPU1は、ハンドスキャナユニット24内の画像処理部57のリセット及びイニシャライズコマンドを発行する。

【0097】また、ハンドスキャナユニット24が本体に装着された際には、ハンドスキャナユニット24内のCPU53は、本体側のインクジェットプリンタIJRAにおけるカートリッジ種別を尋ねるコマンドを発行することによって、本体側よりその応答を得る。

【0098】また、操作部7を介したユーザ操作により、ハンドスキャナユニット24における蓄積データのファイル及びページが指定と共にコピー又は送信要求がなされると、CPU53は該要求を受けて転送ファイルを決定し、本体側に対してコピーまたは送信コマンドを発行する。本体側のCPU1が該コマンドに対して了解を返すと、CPU53は転送動作を開始する。

【0099】また、例えば手動スキャンによってハンドスキャナユニット24内にJPEG圧縮されたカラー画像を蓄積していた場合、該カラー画像を送信する際には、CPU53は、送信先装置の能力に応じて例えばDPCM圧縮方式に変換して転送する等、圧縮方式を変換して転送することもできる。

【0100】尚、シートスルー時におけるUART54上の信号は、第1実施形態と同様である。

【0101】[ユニット内のCPU53における制御フロー]図13に、第2実施形態におけるハンドスキャナユニット24内のCPU53における制御フローチャートを示す。

【0102】まずステップS31において、ハンドスキャナユニット24が本体へ装着されたことを検出し、次に、ステップS32において、上述したように本体側の印刷部12のインクジェットプリンタIJRAに装着されているインクカートリッジIJCの種別を検出する。インクカートリッジIJCがカラーカートリッジであればステップS33へ進み、白黒カートリッジであればステップS37へ進む。ステップS33において、CPU53は内部に蓄積されている画像の印刷順をソートし、ステップS34においてカラー画像のみを本体側へ転送する。そしてステップS35において、表示部6にインクジェットプリンタIJRAのインクカートリッジIJCを白黒カートリッジへ変更することを促す表示を行わせるように、CPU1に通知する。そしてステップS36において、CPU53は白黒カートリッジの装着を検出すると白黒画像データを転送する。尚、インクカートリッジIJCが変更されず、かつユーザによる強制印刷の指示があった場合には、カラーカートリッジで白黒画像を印刷出力することも可能である。

【0103】一方、ステップS32において白黒カートリッジが検知された場合には、ステップS37でCPU53は内部に蓄積されている画像の印刷順をソートし、ステップS38において白黒画像のみを本体側へ転送する。そしてステップS39において、表示部6にインクジェットプリンタIJRAのインクカートリッジIJCをカラーカートリッジへ変更することを促す表示を行わ

せるように、CPU1に通知する。そしてステップS40において、CPU53はカラーカートリッジの装着を検出するとカラー画像データを転送する。尚、インクカートリッジIJCが変更されず、かつユーザによる強制印刷の指示があった場合には、白黒カートリッジのままではカラー画像をモノクロ印刷出力することも可能である。

【0104】以上説明したように第2実施形態においても、上述した第1実施形態と同様に、カラー画像と白黒画像とが混在して蓄積されたハンドスキャナユニット24が本体に装着された際に、プリンタに現在装着されているインクカートリッジを変更することなく、直ちにスキャン画像の印刷を開始することができる。

【0105】また、インクカートリッジの種別に関係なく、スキャン画像を印刷出力することができる。

【0106】＜他の実施形態＞なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0107】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0108】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0109】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0110】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0111】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場

合も含まれることは言うまでもない。

【0112】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになる。

【0113】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、着脱可能な画像読取部によってカラー画像と白黒画像のいずれもスキャン可能である場合に、本体印刷部に装着された記録剤カートリッジの種類に関わらず、効率的な印刷出力を可能とする。

【0114】また、記録剤カートリッジを交換する頻度を最小限に抑制することが可能となる。

【0115】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一実施形態におけるファクシミリ装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本実施形態におけるインクジェットプリンタの外観斜視図である。

【図3】インクジェットプリンタの制御回路の構成を示すブロック図である。

【図4】インクカートリッジの構成を示す外観斜視図である。

【図5】ハンドスキャナユニットの詳細構成を示すブロック図である。

【図6】バックアップ回路の詳細構成を示すブロック図である。

【図7】ハンドスキャナユニットを本体に接続するための構成を示す図である。

【図8】本体側コネクタの各ピン毎の信号の詳細を示す図である。

【図9】ハンドスキャナユニットにおける読み取りタイミングチャートである。

【図10A】ハンドスキャナユニットにおける画像信号の流れを示す図である。

【図10B】ハンドスキャナユニットにおける画像信号の流れを示す図である。

【図11】本体側CPU1の制御を示すフローチャートである。

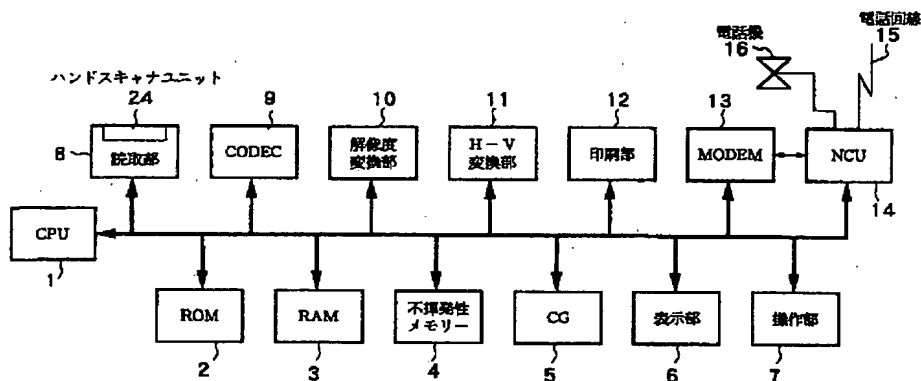
【図12】本実施形態におけるスキャン順と印刷順との関係を示す図である。

【図13】本発明に係る第2実施形態における、ハンドスキャナユニット側のCPU53の制御を示すフローチャートである。

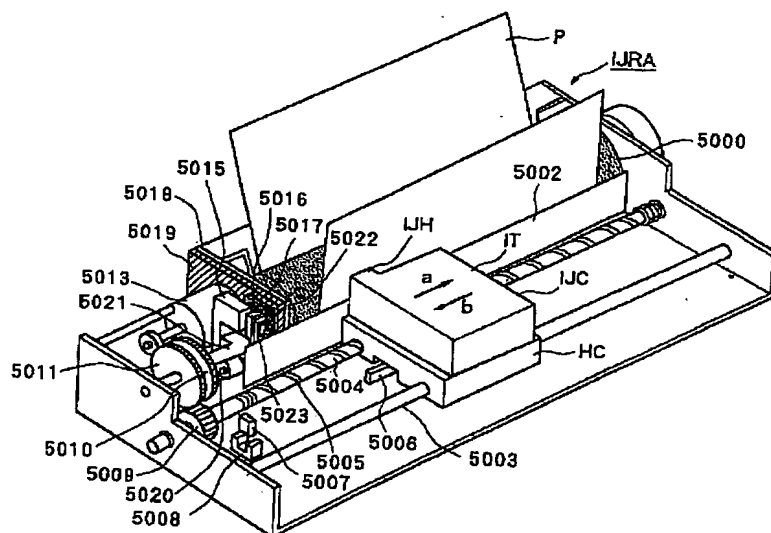
【符号の説明】

- 1 本体側CPU
- 8 読取部
- 12 印刷部
- 24 ハンドスキャナユニット
- 51, 52, 62 メモリ
- 53 ハンドスキャナユニット側CPU

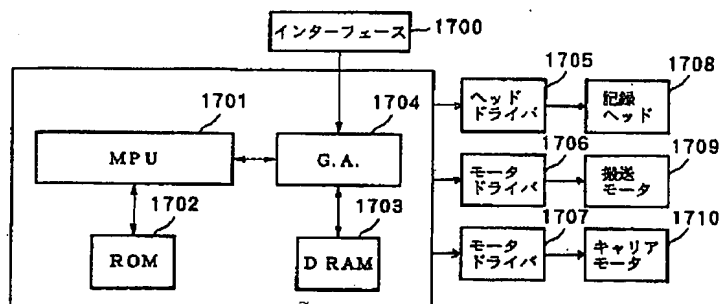
【図 1】



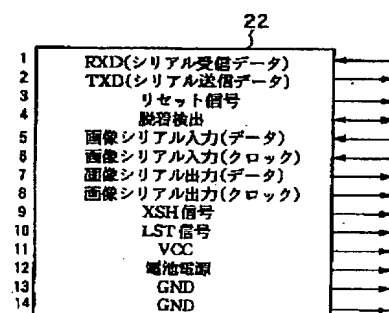
【図2】



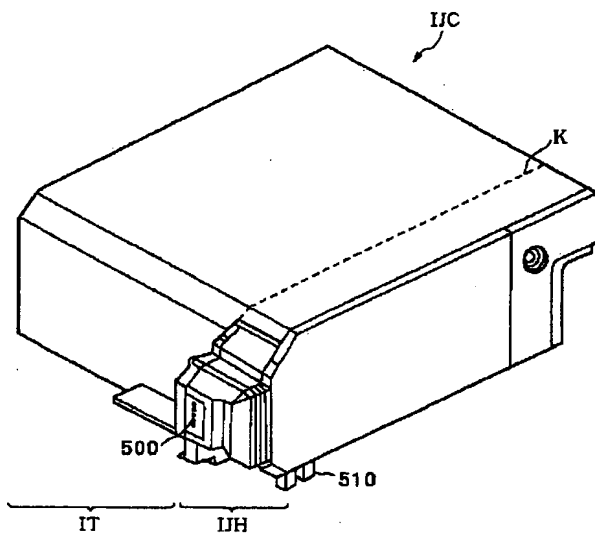
【図 3】



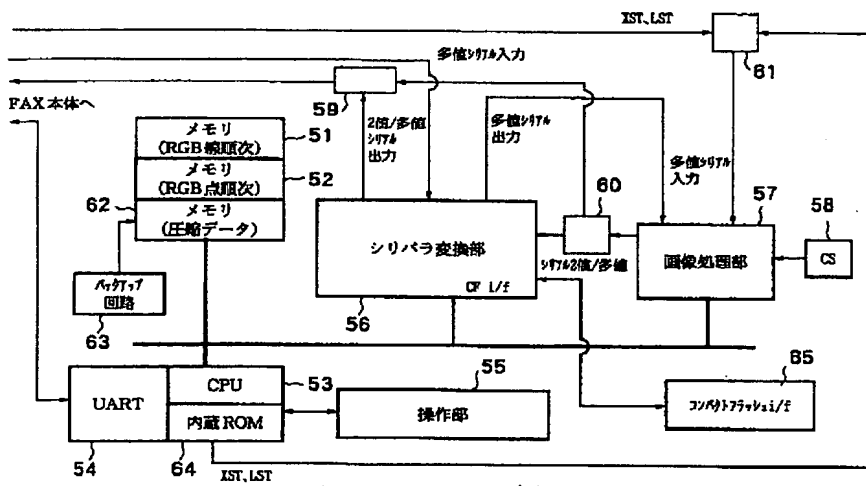
【図 8】



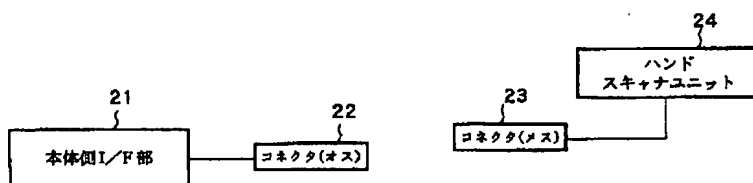
【図 4】



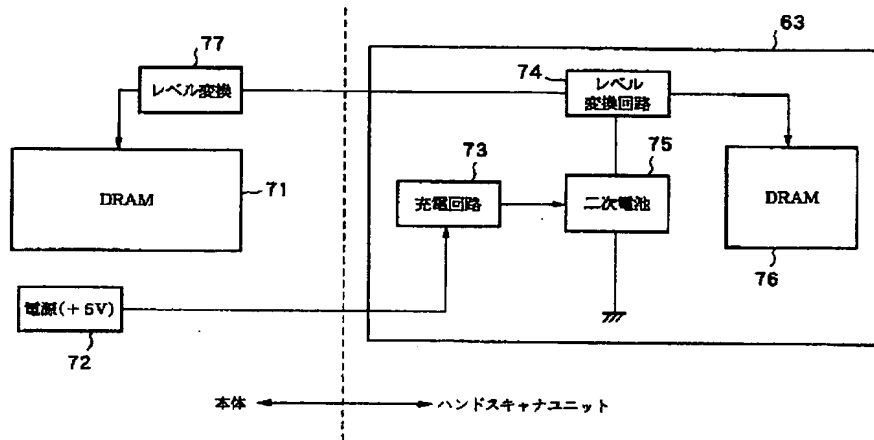
【図 5】



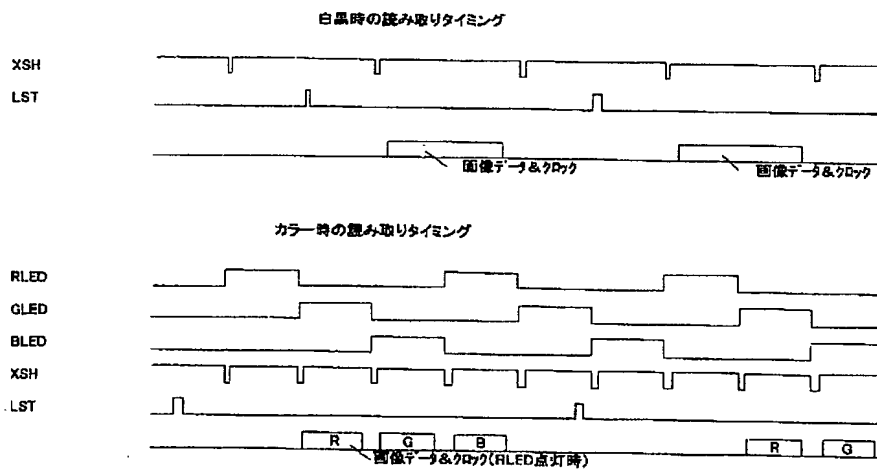
【圖 7】



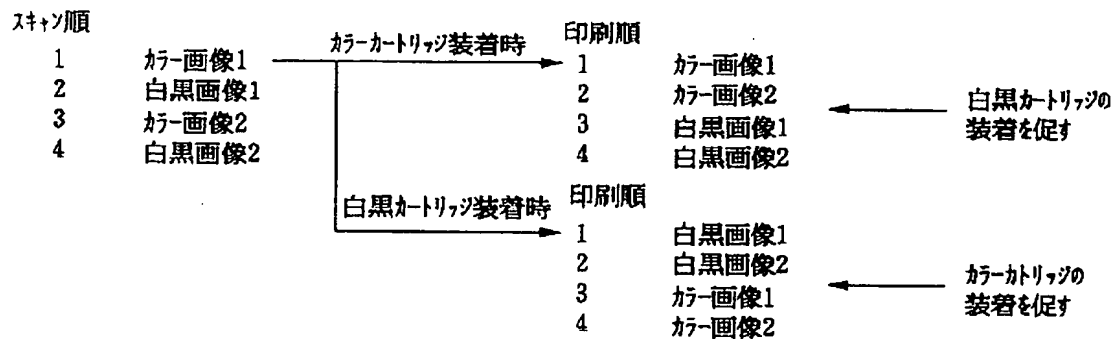
【図6】



【図9】



【図12】



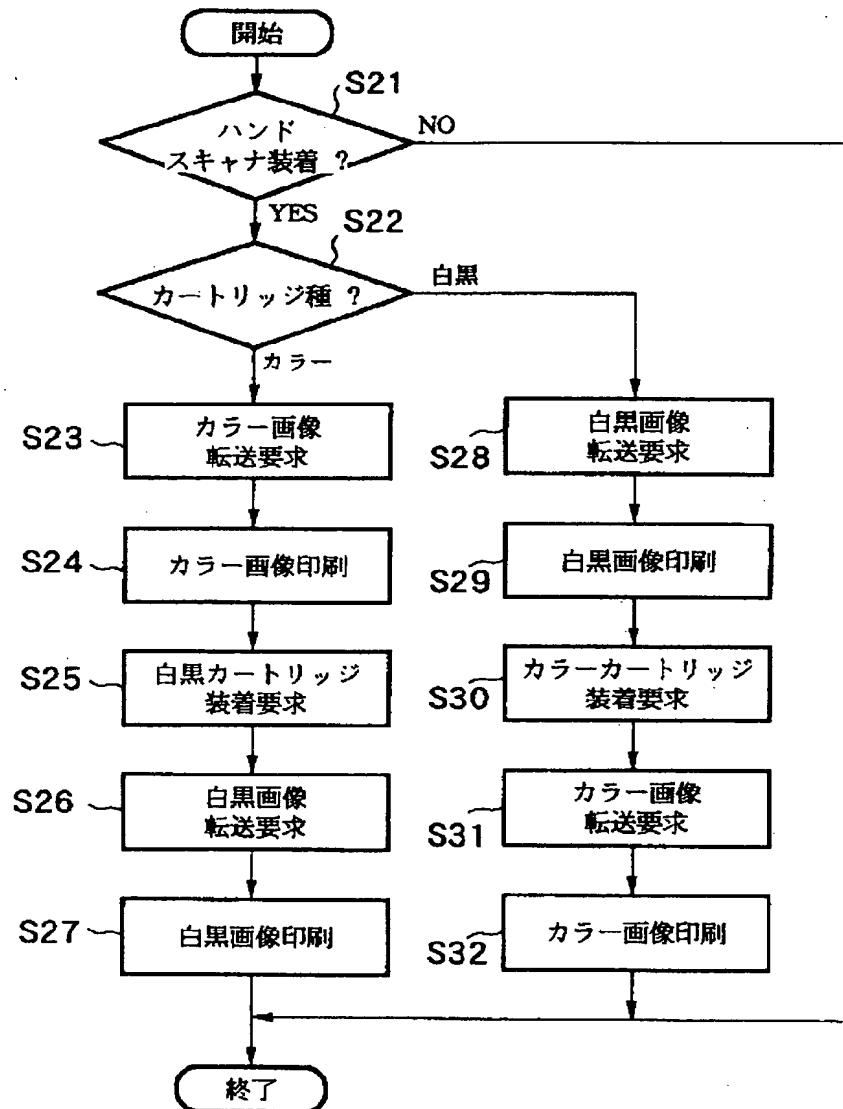
【図10A】

動作	画像信号の流れ			
(a) 手動スタート時カラー読み取り	58(CS) 52(メモリ)	→ 57(A/D変換) → 53(CPU)	→ 60(シリアル多値) → 62(メモリ)	→ 56(シリアル) → 51(メモリ) →
(b) 手動スタート時白黒写真読み取り	58(CS) 52(メモリ)	→ 57(A/D変換) → 53(CPU)	→ 60(シリアル多値) → 62(メモリ)	→ 56(シリアル) → 51(メモリ) →
(c) 手動スタート時白黒文字読み取り	58(CS) 53(CPU)	→ 57(A/D変換、2値化) → 62(メモリ)	→ 60(シリアル多値) → 62(メモリ)	→ 56(シリアル) → 51(メモリ) →
(d) 装着後のカラーコピー	62(メモリ) 61	→ 53(CPU) → 57(2値化)	→ 52(メモリ) → 60	→ 51(メモリ) → 59 → FAX本体へ
(e) 装着後のカラー送信(JPEG)	62(メモリ)	→ 56(メモリ)	→ 59	→ FAX本体へ
(f) 装着後の白黒写真コピー	62(メモリ) 61	→ 53(CPU) → 57(2値化)	→ 52(メモリ) → 60	→ 51(メモリ) → 59 → FAX本体へ
(g) 装着後の白黒写真送信	62(メモリ) 59	→ 53(CPU) → FAX本体へ	→ 52(メモリ)	→ 51(メモリ) → 56(シリアル)
(h) 装着後の白黒文字コピー	62(メモリ) FAX本体へ	→ 53(CPU)	→ 51(メモリ)	→ 56(メモリ) → 59 →
(i) 装着後の白黒文字送信	62(メモリ) FAX本体へ	→ 53(CPU)	→ 51(メモリ)	→ 56(メモリ) → 59 →

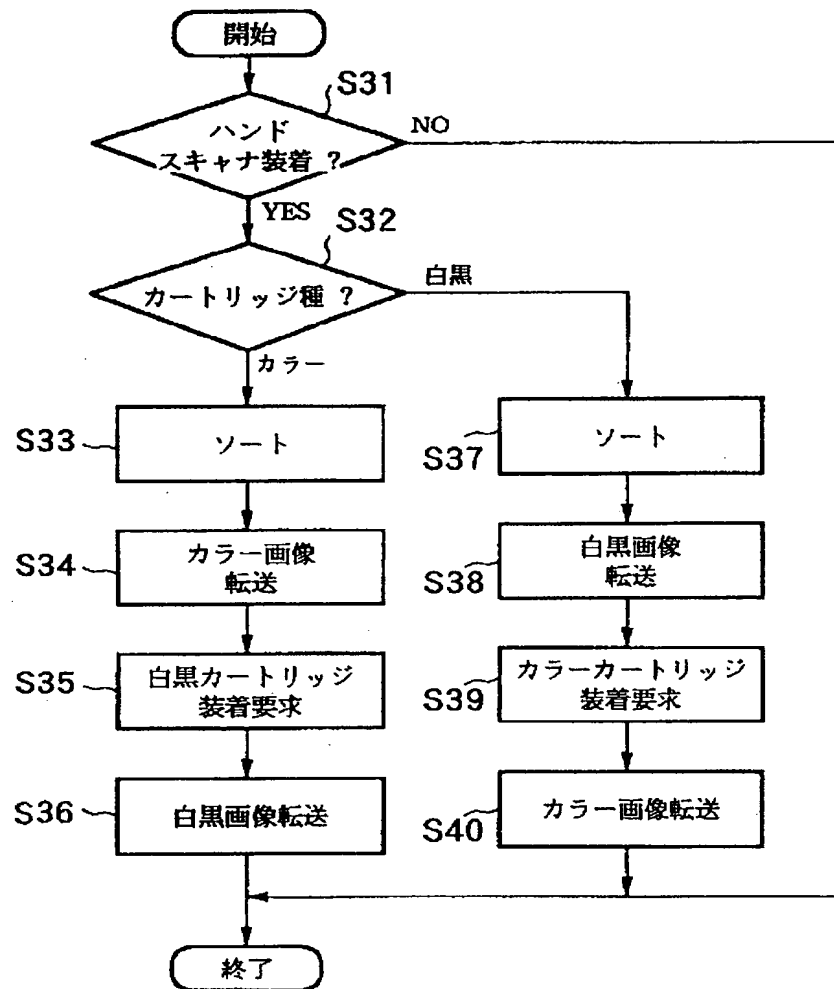
【図10B】

	動作	画像信号の流れ			
(j)	シートスキャン時カラーコピー	58(CS) FAX本体へ	→ 57(A/D変換)	→ 57(2値化)	→ 60 → 59 →
(k)	シートスキャン時カラー送信(JPEG)	58(CS) 52(メモリ) FAX本体へ	→ 57(A/D変換) → 53(CPU)	→ 60 → 62(メモリ)	→ 56(シフト) → 56(シフト) → 51(メモリ) → 59 →
(l)	シートスキャン時白黒写真コピー	58(CS) FAX本体へ	→ 57(A/D変換)	→ 57(2値化)	→ 60 → 59 →
(m)	シートスキャン時白黒写真送信	58(CS) FAX本体へ	→ 57(A/D変換)	→ 57(2値化)	→ 60 → 59 →
(n)	シートスキャン時白黒文字コピー	58(CS) FAX本体へ	→ 57(A/D変換)	→ 57(2値化)	→ 60 → 59 →
(o)	シートスキャン時白黒文字送信	58(CS) FAX本体へ	→ 57(A/D変換)	→ 57(2値化)	→ 60 → 59 →

【図11】



【図13】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C061 AP03 AP04 AQ05 AR01 HH07
 HJ06 HJ07 HJ08 HJ10 HK05
 HK08 HN04 HN15 HQ20 HV01
 HV32
 5C062 AA01 AB22 AB23 AB33 AB46
 AC04 AC05 AC43 AC58 AD05
 BA02
 5C072 AA01 AA03 AA05 PA03 PA08
 QA14 SA03 UA11 XA04

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.